

# Resumen

Los seres humanos han desarrollado especialmente su capacidad perceptiva para procesar caras y extraer información de las características faciales. Usando nuestra capacidad conductual para percibir rostros, hacemos atribuciones tales como personalidad, inteligencia o confiabilidad basadas en la apariencia facial que a menudo tienen un fuerte impacto en el comportamiento social en diferentes dominios. Por lo tanto, las caras desempeñan un papel fundamental en nuestras relaciones con otras personas y en nuestras decisiones cotidianas.

Con la popularización de Internet, las personas participan en muchos tipos de interacciones virtuales, desde experiencias sociales, como juegos, citas o comunidades, hasta actividades profesionales, como e-commerce, e-learning, e-therapy o e-health. Estas interacciones virtuales manifiestan la necesidad de caras que representen a las personas reales que interactúan en el mundo digital: así surgió el concepto de avatar. Los avatares se utilizan para representar a los usuarios en diferentes escenarios y ámbitos, desde la vida personal hasta situaciones profesionales. En todos estos casos, la aparición del avatar puede tener un efecto no solo en la opinión y percepción de otra persona, sino en la autopercepción, que influye en la actitud y el comportamiento del sujeto. De hecho, los avatares a menudo se emplean para obtener impresiones o emociones a través de expresiones no verbales, y pueden mejorar las interacciones en línea o incluso son útiles para fines educativos o terapéuticos. Por lo tanto, la posibilidad de generar avatares de aspecto realista que provoquen un determinado conjunto de impresiones sociales supone una herramienta muy interesante y novedosa, útil en un amplio abanico de campos.

---

Esta tesis propone un método novedoso para generar caras de aspecto realistas con un perfil social asociado que comprende 15 impresiones diferentes. Para este propósito, se completaron varios objetivos parciales.

En primer lugar, las características faciales se extrajeron de una base de datos de caras reales y se agruparon por aspecto de una manera automática y objetiva empleando técnicas de reducción de dimensionalidad y agrupamiento. Esto produjo una taxonomía que permite codificar de manera sistemática y objetiva las caras de acuerdo con los grupos obtenidos previamente. Además, el uso del método propuesto no se limita a las características faciales, y se podría extender su uso para agrupar automáticamente cualquier otro tipo de imágenes por apariencia.

En segundo lugar, se encontraron las relaciones existentes entre las diferentes características faciales y las impresiones sociales. Esto ayuda a saber en qué medida una determinada característica facial influye en la percepción de una determinada impresión social, lo que permite centrarse en la característica o características más importantes al diseñar rostros con una percepción social deseada.

En tercer lugar, se implementó un método de edición de imágenes para generar una cara totalmente nueva y realista a partir de una definición de rostro utilizando la taxonomía de rasgos faciales antes mencionada.

Finalmente, se desarrolló un sistema para generar caras realistas con un perfil de rasgo social asociado, lo cual cumple el objetivo principal de la presente tesis.

La principal novedad de este trabajo reside en la capacidad de trabajar con varias dimensiones de rasgos a la vez en caras realistas. Por lo tanto, en contraste con los trabajos anteriores que usan imágenes con ruido, o caras de dibujos animados o sintéticas, el sistema desarrollado en esta tesis permite generar caras de aspecto realista eligiendo los niveles deseados de quince impresiones: Miedo, Enfado, Atractivo, Cara de niño, Disgustado, Dominante, Femenino, Feliz, Masculino, Prototípico, Triste, Sorprendido, Amenazante, Confiable e Inusual.

Los prometedores resultados obtenidos en esta tesis permitirán investigar más a fondo cómo modelar la percepción social en las caras utilizando un enfoque completamente nuevo.